

Для обеспечения непрерывного лесопользования в условиях Билимбаевского лесничества необходимо предусмотреть лесную сертификацию. Сертификация лесопользования обеспечивает переход к интенсивному ведению лесного хозяйства и лесопользования. Процесс добровольной лесной сертификации, как правило, поддерживается заинтересованными сторонами, включая администрацию и лесопромышленников, на региональном уровне. Необходимо также предусмотреть применение реконструктивных и дифференцированных рубок.

Предприятия, изъявившие желание сертифицироваться, принимают на себя обязательства следовать этим принципам. Оценка деятельности дается аудитором, который направляется компанией-аудитором по договору с предприятием. Это особенно важно для предприятий, находящихся в промышленно развитых регионах, а также предприятий, экспортирующих свою продукцию на внешние рынки.

Внедрение предлагаемых природоохранных мероприятий обеспечит снижение влияния техногенного воздействия на продуктивность лесов Билимбаевского лесничества.

Библиографический список

1. Биологическая продуктивность лесов Урала в условиях техногенного загрязнения / В.А. Усольцев, И.Е. Бергман, Е.Л. Воробейчик. Екатеринбург: УГЛТУ, 2012. 366 с.
2. Экологические проблемы производств полимеров [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=582457> (дата обращения 15.11.2018).
3. Азаренок В.А., Залесов С.В. Экологизированные рубки леса. Екатеринбург: УГЛТУ, 2015. 97 с.

УДК 674.817-41

Маг. Т.С. Шнайдер
Рук. А.В. Мехренцев
УГЛТУ, Екатеринбург

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РАЗМЕРНО-КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЩЕПЫ НА ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА ДВП

Древесноволокнистые плиты (ДВП) — листовой материал, изготовленный в процессе горячего прессования или сушки массы из древесного волокна, сформированного в виде ковра. Древесные волокна — это мелкие

древесные частицы, представляющие собой отдельные клетки, их обрывки или группы клеток древесины.

Древесноволокнистые плиты сегодня пользуются достаточно широкой популярностью, применяются в изготовлении различных элементов мебели. Большинство стенок и старой и современной мебели оббито именно ДВП, только в дорогих моделях этот материал заменяется фанерой. Также ДВП используются в строительстве, декоративных работах.

Цель исследования – рассмотреть влияние стохастических характеристик технологической щепы на показатели прочности ДВП.

Изготавливают ДВП из неделовой, в основном низкокачественной древесины и древесных отходов. Хотя эти плиты представляют собой анизотропный материал, который имеет неодинаковые свойства в различных направлениях, они обладают более высокими показателями физико-механических свойств по сравнению с материалами, из которых изготавливают плиты.

Прочность древесноволокнистых плит на изгиб — один из основных нормируемых показателей, зависящий при обычной технологии изготовления от плотности материала.

Гигроскопичность плит зависит от технологического режима их изготовления (степени помола массы, температуры и продолжительности прессования, режима термообработки). С повышением, например, степени помола гигроскопичность плит увеличивается.

Линейное удлинение — изменение длины плиты по ее пласти; это свойство зависит от гигроскопичности плит.

Прочность на растяжение перпендикулярно пласти древесноволокнистых плит зависит от плотности, а также от степени помола волокон, условий формирования ковра, прессования плит и других технологических факторов [1].

Известно, что щепа является сырьем для производства самых разных древесных материалов как поверхностной, так и глубокой переработки: древесных плит – волокнистых (ДВП, MDF и HDF) и стружечных (ДСП, OSB), целлюлозы, продуктов гидролизных производств (спирта, глюкозы, сорбита и др.), топливных брикетов, строительных и декоративных материалов. Технологическая щепа представляет собой либо специально измельченную древесину, либо полученную в процессе производства других материалов. В щепу могут перерабатываться тонкомерные стволы деревьев, их вершинные части, обломки стволов, сучья, ветки, кусковые отходы лесопиления: обрезки досок, горбыли, рейки, отходы фанерного производства, отходы шпона и др.

Самые высокие требования предъявляются к щепе, которая используется в производстве целлюлозы, плит OSB, а также высококачественных плит MDF и OSB. Для выпуска плит OSB наиболее подходящим сырьем является щепа, получаемая из круглых лесоматериалов. То же самое спра-

ведливо для выпуска плит MDF и OSB, в меньшей степени - для технологии изготовления ДСП.

Технология производства ДВП мокрым способом менее требовательна к качеству щепы, так как щепа перерабатывается в волокна. В качестве исходного сырья может подойти щепа из отходов целлюлозно-бумажного производства – грубые волокна, сучки наряду с бумажной макулатурой могут служить добавкой к древесноволокнистой массе при производстве плит. Опилки от лесопиления также могут служить добавкой (до 10 % общего объема щепы) [2].

По ГОСТ 15815–83 щепу для производства древесноволокнистых плит изготавливают марки ПВ. Качество щепы определяется породой древесины, геометрическими размерами и содержанием примесей.

По показателям качества технологическая щепа должна соответствовать требованиям, указанным в таблице.

Технические требования, предъявляемые к щепе

| Наименование показателя | Марка ПВ |
|--|----------|
| Массовая доля гнили, не более | 5,0 |
| Массовая доля минеральных примесей, не более | 1,0 |
| Массовая доля остатков на ситах с отверстиями диаметром: | |
| 30 мм, не более | 10,0 |
| 20 и 10 мм, не менее | 79,0 |
| 5 мм, не более | 10,0 |

Щепа для целлюлозно-бумажного производства и производства древесноволокнистых плит должна быть без мятых кромок, угол среза должен быть равен 30–60°. Количество щепы, не соответствующей указанным требованиям, не должно превышать 30 % от объема партии.

Обугленные частицы и металловключения в щепе марки ПВ не допускаются. Массовая доля минеральных примесей ограничена содержанием не более 1 %. Указанные примеси отрицательно сказываются на качестве плит и состоянии размольного оборудования [3].

Качество волокон определяет качество получаемых ДВП, поэтому является важнейшим технологическим параметром и оценивается по основным показателям: характеру размола и степени помола, фракционному составу, сорности и прочностным показателям.

Прочностные свойства древесноволокнистой массы обычно характеризуют одним показателем – сопротивлением разрыву с пересчетом его на разрывную длину. При разрыве отливок из садкой массы происходит в основном выдергивание волокон из толщи листа, и только незначительное количество волокон при этом разрывается, поэтому разрывная длина полу-

чается низкой. По мере повышения степени помола количество этих разрывов возрастает, сильно увеличивается разрывная длина, что указывает на рост сил сцепления между волокнами.

В изготовлении древесных плит на начальной стадии исходное сырье измельчается до щепы или стружки. Оптимальная длина щепы для сухого способа производства плит при использовании для размола рафинеров составляет 15–18 мм [4].

Анализ литературных данных позволил сделать вывод, что факторы технологической щепы, влияющие на прочностные свойства ДВП, – это длина и толщина щепы, степень помола. Так как ДВП изготавливают из неделовой, в основном низкокачественной древесины и древесных отходов, можно использовать также щепу, изготовленную из тонкомерной древесины, например из тонкомера, полученного при проведении рубок ухода. Это позволяет получить дополнительные ресурсы сырья для производства плит.

Библиографический список

1. Мерсов Е.Д. Производство древесноволокнистых плит. М: Изд-во «Высшая школа», 1989. 6–16 с.
2. Никольская В. Технологическая щепа – востребованный продукт // ЛесПромИнформ. 2016. № 8. С. 122.
3. Никишов В.Д. Комплексное использование древесины. М.: Лесная промышленность, 1985. 83 с.
4. Соловьева Т.В., Пенкин А.А. Технология древесноволокнистых плит, технология древесностружечных плит, технология композиционных материалов и пластиков: учебно-методическое пособие. Минск: БГТУ, 2009. 6–18 с.

УДК 679.09

Маг. О.П. Шуплецова
Рук. Б.Е. Меньшиков
УГЛТУ, Екатеринбург

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТОНКОМЕРНО-КОРОТКОМЕРНЫХ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

К тонкомерно-короткомерным круглым лесоматериалам относят лесоматериалы диаметром 6–13 см и длиной до 2 м. В силу различных объективных факторов развития лесозаготовительного производства доля